

IPC	Class Level	Scope	Position	Status	Version Date
H04L-012/40; H04L-012/403; H04L-012/56			Main		"Version 7"
G06F-013/42; H04L-012/28			Secondary		"Version 7"

US Classification, Issued: 370439000, 370395000

File Segment: EPI;

DWPI Class: T01; W01

Manual Codes (EPI/S-X): T01-H07C; W01-A03B1; W01-A06B1; W01-A06E1; W01-A06G2

Derwent WPI (Dialog® File 352): (c) 2006 The Thomson Corporation. All rights reserved.

2. ☐ 3/5/2 DIALOG(R)File 352:Derwent WPI (c) 2006 The Thomson Corporation. All rts. reserv.

0005595946

WPI Acc no: 1991-203773/

XRAM Acc no: C1991-088313

Removing hydrogen peroxide from food - by adding catalase

Patent Assignee: KING SHUZO KK (KING-N)

Inventor: SANSHIYOUJI S

Patent Family (1 patents, 1 countries)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
JP 3127950	A	19910531	JP 1989263535	A	19891009	199128	B

Priority Applications (no., kind, date): JP 1989263535 A 19891009

Alerting Abstract JP A

The food contains. catalase.

USE - Hydrogen peroxide generated in food such as coffee is effectively and easily remove

Title Terms /Index Terms/Additional Words: REMOVE; HYDROGEN; PEROXIDE; FOOD; AI

Class Codes

International Patent Classification

File Segment: CPI

DWPI Class: D13; D16

IPC	Class Level	Scope	Position	Status	Version Date	Manual Codes (CPI/A-N):
A23L-001/01; A23L-003/35			Secondary		"Version 7"	D03-D01; D05-A02A

Derwent WPI (Dialog® File 352): (c) 2006 The Thomson Corporation. All rights reserved.

✓ Select All

✕ Clear Selections

Print/Save Selected

Send Results

Display Selected

Format
Free

© 2006 Dialog, a Thomson business

⑫ 公開特許公報(A)

平3-127950

⑤ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)5月31日

A 23 L 1/015
3/35716977-4B
6977-4B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 過酸化水素除去食品

⑮ 特 願 平1-263535

⑯ 出 願 平1(1989)10月9日

⑰ 発 明 者 山 庄 司 志 朗 兵庫県神戸市西区伊川谷町有瀬238-12

⑱ 出 願 人 キング醸造株式会社 兵庫県加古郡稲美町蛸草321番地

⑲ 代 理 人 弁理士 門 脇 清

明 細 書

1. 発明の名称

過酸化水素除去食品

2. 特許請求の範囲

1 カタラーゼを含有することを特徴とする過酸化水素除去食品。

2 食品が食品添加物である請求項1記載の食品。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

〔産業上の利用分野〕

本発明は、過酸化水素を含有しない安全な食品に関する。

〔従来の技術〕

過酸化水素は、殺菌、漂白等の目的で食品工業全般に互り広く使用されているが、このものにマウスに対する発癌性が確認されて以来、その使用は厳しく規制され、昭和55年10月1日より実施された食品添加物の規格基準によると、「過酸化水

素の残存量は0.1ppm以下にしなければならない」と規定されている。

しかし食品の素材である動植物体は、エネルギー代謝の手段(電子伝達系)として多種類の酸化還元酵素及び補酵素を含有しており、これらの酸化還元酵素及び補酵素の一部は、食品加工の条件に耐えて必然的に食品中にも夾雑し、他の食品成分であるアミノ酸、グルコース、ヒポキサンチン、コリンなどを基質として自然に過酸化水素を発生させる。またこれらの酵素類は、還元的にも作用するから食品中の潜存酸素を還元して過酸化水素を発生させる可能性もあり、特に食品が生であるか又は加工の程度が緩和であれば、より過酸化水素を発生させ易い状態にあるものと推定される。

また、食品中に含まれているアスコルビン酸、グルタチオン、フラビン、ポリフェノール酸、オキシヘモグロビン、オキシミオグロビン等が潜存酸素によって自動酸化されると、自然発生的に過酸化水素が生じることも知られている。自動酸化

のみならず、光酸化によって過酸化水素の発生がより促進されることもある。

現に、発明者が市販のインスタントコーヒー液を対象として過酸化水素量を定量した結果、後記比較例1に示すように、抽出液中の過酸化水素量が経時的に増加することが確認された。因に、インスタントコーヒーは、焙煎コーヒー豆を高温、高圧の水(150℃前後)で抽出後、抽出液を噴霧乾燥又は凍結乾燥することにより作られ、工程中過酸化水素は一切使用されないから、検出された過酸化水素は自然発生的なものと考えられる。

とまれ、インスタントコーヒーは世界的に広く飲用され、1日当たりの摂取量も多い嗜好飲料であるため、含有する過酸化水素は、たとえ癌源性との関係が疫学的に証明されていないとしても、持続摂取による蓄積を考慮すると、保健上無視できないものである。同様の現象は、程度の差こそあれ、恐らく殆どの食品中普遍的に存在するものと想像される。

(以下余白)

存する方が良い。従って、乾燥した粉ミルク、粉末調味料等にブレンドして、かつより望ましくは冷蔵庫内に保管して、必要時にコーヒーや料理に添加するのが有利である。またインスタントコーヒー中直接添加してもよい。なお液状の食品に添加する場合は、なるべく液性を中性に保つと共に、冷蔵庫内で保存するようにする。

なおカタラーゼは、油性食品中には溶解しないが、これをポリアルキレンオキシド鎖の如き親油性と親水性とを併有する官能基と結合させることにより、油溶性を付与することができる。

[作用]

食品中に添加されたカタラーゼは、自然発生した過酸化水素を、下式の反応に従って水に還元する。



以上の反応により、本酵素1分子(分子量約225,000)当たり1分間に約500万分子の過酸化水素が分解されるから、食品中の過酸化水素を事実上消滅させることができる。因に、健康者は血液

[発明が解決しようとする課題]

以上の知見に立脚し、本発明は、食品中自然発生的に存在する過酸化水素を簡単に除去する手段を提供することを目的とする。

[発明の構成]

以上の課題を解決するため、本発明は、カタラーゼを含有することを特徴とする過酸化水素除去食品を要旨とする。

カタラーゼ(EC 1.11.1.6)が過酸化水素分解作用を有することは古くから知られており、例えばカズノコの過酸化水素漂白後の後処理剤、クリ等の剥皮剤(以上、特許シーエムシー刊“バイオテクノロジー事典(1986)”554頁)、グルコースオキシダーゼと共に食品の変敗防止剤(米国特許2765233号)等として利用することは公知であるが、このものを単独で、食品中自然発生した過酸化水素の除去を目的として食品に添加する着想は知られていない。

本酵素は、比較的安定な酵素であるが、安定に保管するためには、乾燥粉末の状態で冷暗所に保

及び体液中に多量のカタラーゼを含み、過剰の過酸化水素を自衛的に除去していると考えられるが、遺伝的な無カタラーゼ血症、肝臓癌その他による低カタラーゼ血症監査の場合は、本来的に過酸化水素分解能が消失又は低下しているから、摂取食品からの過酸化水素の除去は、これら患者に対し特に有意義である。

[実施例]

以下、実施例及び比較例により発明実施の態様及び効果を例示するが、これら単に説明用のもので、発明思想の限定を意図したものではない。

比較例1

三種の市販インスタントコーヒー各1gを水100mlに溶かし、経時的に過酸化水素を定量した。定量法として、コーヒー0.5mlに0.5mlの50mMイミダゾール硝酸溶液(pH7.0)を混ぜ、次に1mlのTCPO溶液(30mgのビス(2,4,6-トリクロロフェニル)オキサゾールと5mgのピレンを50mlのアセトニトリルに溶解したもの)を混合し、その際に生じた発光強度を測定して過酸化

水素量を求めた。

本測定の結果、添付第1図のように、30分後過酸化水素量が $60\mu\text{M}$ (2ppm)に達するインスタントコーヒーがあり、規則基準値の0.1ppmを越えていることは明らかである。

実施例1

上記各インスタントコーヒーに、カタラーゼ(2800単位/㎎)を1重量%の割合で添加、混合して水に溶かし、同様に過酸化水素量を定量したところ、過酸化水素は全く検出されなかった。

実施例2及び比較例2

市販のコーヒー用粉末クリームに、実施例1と同様のカタラーゼを1重量%の割合で添加、混合した。

この粉末クリーム1gと市販インスタントコーヒー1gを 50°C の温湯100mlに溶かし、上と同様に過酸化水素の生成量を定量したところ、過酸化水素濃度は $0.1\mu\text{M}$ 以下であった。

これに対し、カタラーゼを添加しない対照クリームを使用したときは、30分後に約 $40\mu\text{M}$ の過

酸化水素が検出された。

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明は、食品中に自然発生する過酸化水素を除去するための有効かつ実用的な手段を提供し得たことにより、ヒトの健康保持に寄与しうる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、市販インスタントコーヒー中の過酸化水素量の経時変化を示すグラフである。

特許出願人 キング醸造株式会社

代理人 井理士 門脇 清



第1図

